

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/007957

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C11B1/02 C12N9/02 C12N9/10 A01K67/027

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C11B C12N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, EMBASE, BIOSIS, MEDLINE

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DREXLER H ET AL: "Metabolic engineering of fatty acids for breeding of new oilseed crops: Strategies, problems and first results"</p> <p>JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY, FISCHER, STUTTGART, DE, vol. 160, no. 7, July 2003 (2003-07), pages 779-802, XP002266491</p> <p>ISSN: 0176-1617</p> <p>page 781, right-hand column, last paragraph</p> <p>page 794, right-hand column, paragraph 3 -</p> <p>page 796, paragraph 3; figure 6</p> <p style="text-align: center;">-----</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☐ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 April 2005

Date of mailing of the international search report

08. 07. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Strobel, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/007957

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>BEAUDOIN FREDERIC ET AL: "Heterologous reconstitution in yeast of the polyunsaturated fatty acid biosynthetic pathway"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF USA, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE. WASHINGTON, US, vol. 97, no. 12, 6 June 2000 (2000-06-06), pages 6421-6426, XP002200201</p> <p>ISSN: 0027-8424</p> <p>abstract</p> <p>page 6421, right-hand column, paragraph 2; figure 1</p>	1-11
T	<p>-----</p> <p>MEYER ASTRID ET AL: "Novel fatty acid elongases and their use for the reconstitution of docosahexaenoic acid biosynthesis."</p> <p>JOURNAL OF LIPID RESEARCH. OCT 2004, vol. 45, no. 10, October 2004 (2004-10), pages 1899-1909, XP009046591</p> <p>ISSN: 0022-2275</p> <p>the whole document</p>	1-11
A	<p>-----</p> <p>DOMERGUE F ET AL: "Cloning and functional characterization of Phaeodactylum tricornutum front-end desaturases involved in eicosapentaenoic acid biosynthesis"</p> <p>EUROPEAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, BERLIN, DE, vol. 269, no. 16, August 2002 (2002-08), pages 4105-4113, XP002228745</p> <p>ISSN: 0014-2956</p> <p>abstract</p> <p>figures 1,2,4,5</p>	1-11
A	<p>-----</p> <p>ZANK T K ET AL: "Cloning and functional expression of the first plant fatty acid elongase specific for DELTA6-polyunsaturated fatty acids"</p> <p>BIOCHEMICAL SOCIETY TRANSACTIONS, COLCHESTER, ESSEX, GB, vol. 28, no. 6, December 2000 (2000-12), pages 654-658, XP002174836</p> <p>- ISSN: 0300-5127</p> <p>the whole document</p> <p>-----</p>	1-11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/EP2004/007957**

## Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

## Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**See supplemental sheet**

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:  
1-11

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
**PCT/EP2004/007957**

## Continuation of Box III

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-11

Process for producing fats/oils/lipids in transgenic organisms.

2. Claims 12 and 13

Oils, lipids and fatty acids.

3. Claim 14

Process for producing oils, lipids and fatty acids.

4. Claim 15

Use of oils, lipids and fatty acids.

5. Claims 16-18 (all in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-5 elongase activity.

6. Claim 19 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-6 elongase activity.

7. Claim 20 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with omega-3 desaturase activity.

8. Claim 21 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-6 desaturase activity.

9. Claim 22 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-5 desaturase activity.

10. Claim 23 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-4 desaturase activity.

11. Claim 24 (in full) and claims 25-34 (all in part)

Isolated nucleic acid with delta-12 desaturase activity.

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007957

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C11B1/02 C12N9/02 C12N9/10 A01K67/027

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C11B C12N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, EMBASE, BIOSIS, MEDLINE

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Beitr. Anspruch Nr.
X	<p>DREXLER H ET AL: "Metabolic engineering of fatty acids for breeding of new oilseed crops: Strategies, problems and first results"</p> <p>JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY, FISCHER, STUTTGART, DE,</p> <p>Bd. 160, Nr. 7, Juli 2003 (2003-07),</p> <p>Seiten 779-802, XP002266491</p> <p>ISSN: 0176-1617</p> <p>Seite 781, rechte Spalte, letzter Absatz</p> <p>Seite 794, rechte Spalte, Absatz 3 - Seite 796, Absatz 3; Abbildung 6</p> <p>-----</p> <p>-/--</p>	1-11



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. April 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

08. 07. 2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Strobel, A

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>BEAUDOIN FREDERIC ET AL: "Heterologous reconstitution in yeast of the polyunsaturated fatty acid biosynthetic pathway"</p> <p>PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF USA, NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE. WASHINGTON, US, Bd. 97, Nr. 12, 6. Juni 2000 (2000-06-06), Seiten 6421-6426, XP002200201 ISSN: 0027-8424 Zusammenfassung Seite 6421, rechte Spalte, Absatz 2; Abbildung 1</p>	1-11
T	<p>MEYER ASTRID ET AL: "Novel fatty acid elongases and their use for the reconstitution of docosaehaenoic acid biosynthesis."</p> <p>JOURNAL OF LIPID RESEARCH. OCT 2004, Bd. 45, Nr. 10, Oktober 2004 (2004-10), Seiten 1899-1909, XP009046591 ISSN: 0022-2275 das ganze Dokument</p>	1-11
A	<p>DOMERGUE F ET AL: "Cloning and functional characterization of Phaeodactylum tricornutum front-end desaturases involved in eicosapentaenoic acid biosynthesis"</p> <p>EUROPEAN JOURNAL OF BIOCHEMISTRY, BERLIN, DE, Bd. 269, Nr. 16, August 2002 (2002-08), Seiten 4105-4113, XP002228745 ISSN: 0014-2956 Zusammenfassung Abbildungen 1,2,4,5</p>	1-11
A	<p>ZANK T K ET AL: "Cloning and functional expression of the first plant fatty acid elongase specific for DELTA6-polyunsaturated fatty acids"</p> <p>BIOCHEMICAL SOCIETY TRANSACTIONS, COLCHESTER, ESSEX, GB, Bd. 28, Nr. 6, Dezember 2000 (2000-12), Seiten 654-658, XP002174836 ISSN: 0300-5127 das ganze Dokument</p>	1-11



**Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden könnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:  
1-11

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

## WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

## 1. Ansprüche: 1-11

Verfahren zur Herstellung von Fetten/Ölen/Lipiden in transgenen Organismen  
---

## 2. Ansprüche: 12, 13

Öle, Lipide und Fettsäuren  
---

## 3. Anspruch: 14

Vefahren zur Herstellung von Ölen, Lipiden, Fettsäuren  
---

## 4. Anspruch: 15

Verwendung von Ölen, Lipiden, Fettsäuren  
---

## 5. Ansprüche: 16-18 alle ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-5-Elongaseaktivität  
---

## 6. Ansprüche: 19 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-6-Elongaseaktivität  
---

## 7. Ansprüche: 20 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit omega-3-Desaturaseaktivität  
---

## 8. Ansprüche: 21 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-6-Desaturaseaktivität  
---

## 9. Ansprüche: 22 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-5-Desaturaseaktivität  
---

## 10. Ansprüche: 23 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-4-Desaturaseaktivität  
---



WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

11. Ansprüche: 24 ganz, 25-34 alle teilweise

Isolierte Nukleinsäure mit delta-12-Desaturaseaktivität

---

von 1995 bis 1999 210

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**